

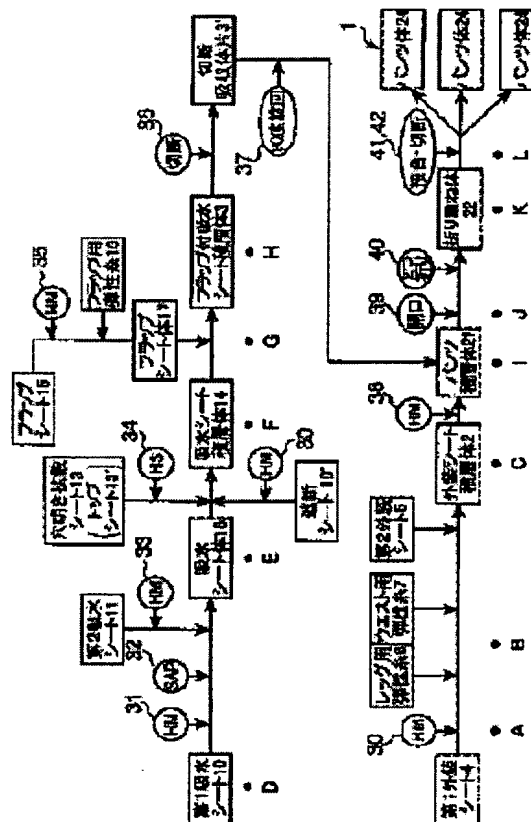
CONTINUOUS MANUFACTURING METHOD FOR PANTS-TYPE DISPOSABLE DIAPER

Patent number: JP2002345883
Publication date: 2002-12-03
Inventor: HOSHIKAWA TADASHI; MAEDA SATOSHI; NAKAOKA KENJI; FUJIOKA MASARU; MORI KAZUYO; TATEIWA SACHIKO
Applicant: LIVEDO CORP
Classification:
- international: A61F5/44; A61F13/15; A61F13/49; A61F13/496; A61F5/44; A61F13/15; (IPC1-7): A61F13/15; A61F5/44; A61F13/49; A61F13/496
- european:
Application number: JP20010153555 20010523
Priority number(s): JP20010153555 20010523

Report a data error here

Abstract of JP2002345883

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for manufacturing disposable diapers continuously in a high speed, using resin particles having a high water absorption rate.
SOLUTION: The processes A to C for forming an outer sheet laminated material 2, and the processes D to H for forming an absorbing sheet laminated material 3 with a flap can be operated continuously in the longitudinal direction in a high speed. The processes I to L for forming a pants-type laminated material 21 by rotating a absorbing material section 3' cut from the absorbing sheet laminated material 3 with the flap by 90 degrees to the operating direction and attach it to the outer sheet laminated material 2, forming a leg opening S to the formed pants-type laminated material 21, and forming single piece of a pants-type diaper by cutting the folded material 22 of the pants-type laminated material 21 can also be continuously operated in the longitudinal direction in a high speed.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-345883

(P2002-345883A)

(43) 公開日 平成14年12月3日 (2002. 12. 3)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
A 6 1 F 13/15		Λ 6 1 F 5/44	H 3 B 0 2 9
5/44		Λ 4 1 B 13/02	S 4 C 0 9 8
13/49			U
13/496			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-153555(P2001-153555)

(22) 出願日 平成13年5月23日 (2001. 5. 23)

(71) 出願人 000110044

株式会社リブドゥコーポレーション

愛媛県川之江市金田町半田乙45番地2

(72) 発明者 星川 正

徳島県美馬郡貞光町太田字小山北89-1

トーヨー衛材株式会社徳島貞光工場内

(72) 発明者 前田 寛史

徳島県美馬郡貞光町太田字小山北89-1

トーヨー衛材株式会社徳島貞光工場内

(74) 代理人 10006/828

弁理士 小谷 悦司 (外2名)

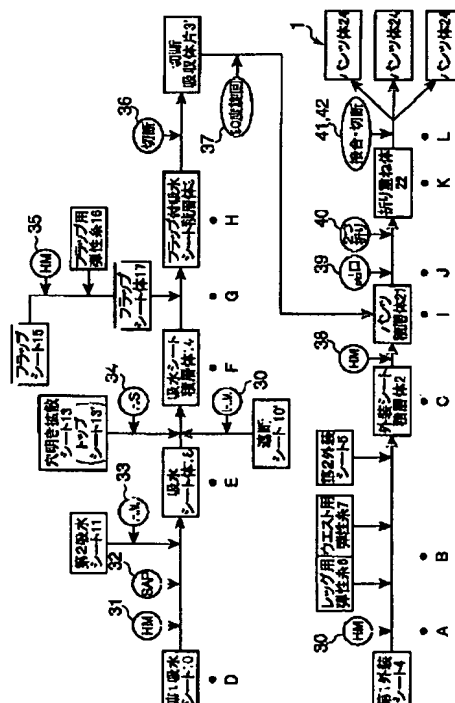
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パンツ型使い捨ておむつの連続製造方法

(57) 【要約】

【課題】 高吸水性樹脂粒子を用いる超薄型の吸水シート体を使用して、効率よく連続して高速製造する。

【解決手段】 外装シート積層体2を形成する工程A〜Cと、フラップ付き吸収シート積層体3を形成する工程D〜Hとは長さ方向に連続走行させながら高速で行うことができ、フラップ付き吸収シート積層体3の切断吸収体片3'を走行方向に対して90度旋回させて外装シート積層体2に接合してパンツ積層体21を形成し、このパンツ積層体21にレッグ用開口部Sを形成し、パンツ積層体21の折り重ね体22を接合・切断して単体のパンツ体24を形成する工程I〜Lも長さ方向に連続走行させながら高速で行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1外装シートを長さ方向に連続走行させながら、第1外装シートの上面の少なくとも幅方向の中央位置と両側位置とにホットメルト接着剤を塗布する工程Aと、

この第1外装シートの上記中央位置に、伸長状態の一对のレッグギャザー用弾性糸を走行方向に対して幅方向に線対称なサインカーブを描かせながら接着して、所定のピッチで円形状のレッグ用弾性部を形成するとともに、第1外装シートの上記両側位置に、伸長状態の一对のウエスト用弾性糸を走行方向に対して直線状に接着してウエスト用弾性部を形成するB工程と、

この第1外装シート上面に、上記各弾性糸を挟み込んだ状態で第2外装シートを接着して外装シート積層体を形成する工程Cと、

上記外装シート積層体の隣り合うレッグ用弾性部よりも狭幅の第1吸水シートを長さ方向に連続走行させながら、第1吸水シート上面の所定位置にホットメルト接着剤を塗布して、この塗布部分に高吸水性樹脂粒子を落下させながら接着する工程Dと、

第1吸水シートとほぼ同形状の第2吸水シートに、液体が透過可能な隙間を形成するようにホットメルト接着剤を塗布しながら、第1吸水シートの上面に高吸水性樹脂粒子を挟み込んだ状態で接着して吸収シート体を形成する工程Eと、

第1、第2吸水シートと同形状若しくはそれ以下の形状のシートを、上記吸収シート体の上面に部分接合して吸水シート積層体を形成する工程Fと、

一对のフラップシートを長さ方向に連続走行させながら、各フラップシートの内縁部に伸長状態のフラップ用弾性糸をそれぞれ接着して一对のフラップシート体を形成する工程Gと、

この一对のフラップシート体を上記吸収シート積層体の幅方向に離間させた状態で、各外縁部を吸収シート積層体の両側部の上面にそれぞれ接合してフラップ付き吸収シート積層体を形成する工程Hと、

このフラップ付き吸収シート積層体を緊張状態を維持しつつ一定長さに切断して、この切断吸収体片を上記走行方向に対して90度旋回させ、この旋回した切断吸収体片を、上記外装シート積層体の上面の隣り合うレッグ用弾性部の間に接合してパンツ積層体を形成する工程Iと、

このパンツ積層体にレッグ用開口部を形成する工程Jと、

このパンツ積層体を上記切断吸収体片が内面側となるように、長さ方向の中心線を谷線として2つ折りして折り重ね体を形成する工程Kと、

この折り重ね体を、上記隣り合うレッグ用弾性部の間で幅方向に接合するとともに、この接合部の中間位置で切断して単体のパンツ体を形成する工程Lとを含むことを

特徴とするパンツ型使い捨ておむつの連続製造方法。

【請求項2】 上記工程Eにおいて、第2吸水シートに塗布するホットメルト接着剤の塗付手段は、カーテンスプレー又はスパイラルスプレーである請求項1記載のパンツ型使い捨ておむつの連続製造方法。

【請求項3】 上記工程Fにおいて、シートは、穴明き拡散シートであり、この穴明き拡散シートの穴部の周囲壁が上記吸収シート体の上面側に突出されて、この突出部により吸収シート体の上面との間に空隙部が形成されている請求項1または2記載の記載のパンツ型使い捨ておむつの連続製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パンツ型使い捨ておむつの連続製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】パンツ型使い捨ておむつを連続して製造する方法については従来から種々提案されている。

【0003】ところで、吸水材として、一般的なパルプ材に代えて、高吸水性樹脂粒子を用いる超薄型の吸水シート体を使用すれば、吸水シート体の存在感を意識させないほど柔らかくて着用感が優れるという利点が得られる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、吸水シートに高吸水性樹脂粒子を接着して超薄型の吸収シート体を形成する工程の量産化が充分に確立されていなかったために、超薄型の吸水シート体を使用したパンツ型使い捨ておむつを連続して高速製造したいという要望が高まっている。

【0005】本発明は上記要望に応えるためになされたもので、高吸水性樹脂粒子を用いる超薄型の吸水シート体を使用して、効率よく連続して高速製造することを可能にしたパンツ型使い捨ておむつの連続製造方法を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明は、第1外装シートを長さ方向に連続走行させながら、第1外装シートの上面の少なくとも幅方向の中央位置と両側位置とにホットメルト接着剤を塗布する工程Aと、この第1外装シートの上記中央位置に、伸長状態の一对のレッグギャザー用弾性糸を走行方向に対して幅方向に線対称なサインカーブを描かせながら接着して、所定のピッチで円形状のレッグ用弾性部を形成するとともに、第1外装シートの上記両側位置に、伸長状態の一对のウエスト用弾性糸を走行方向に対して直線状に接着してウエスト用弾性部を形成するB工程と、この第1外装シート上面に、上記各弾性糸を挟み込んだ状態で第2外装シートを接着して外装シート積層体を形成する工程Cと、上記外装シート積層体の隣り合うレッグ用弾

性部よりも狭幅の第1吸水シートを長さ方向に連続走行させながら、第1吸水シート上面の所定位置にホットメルト接着剤を塗布して、この塗布部分に高吸水性樹脂粒子を落下させながら接着する工程Dと、第1吸水シートとはほぼ同形状の第2吸水シートに、液体が透過可能な隙間を形成するようにホットメルト接着剤を塗布しながら、第1吸水シートの上面に高吸水性樹脂粒子を挟み込んだ状態で接着して吸収シート体を形成する工程Eと、第1、第2吸水シートと同形状若しくはそれ以下の形状のシートを、上記吸収シート体の上面に部分接合して吸水シート積層体を形成する工程Fと、一対のフラップシートを長さ方向に連続走行させながら、各フラップシートの内縁部に伸長状態のフラップ用弾性糸をそれぞれ接着して一対のフラップシート体を形成する工程Gと、この一対のフラップシート体を上記吸収シート積層体の幅方向に離間させた状態で、各外縁部を吸収シート積層体の両側部の上面にそれぞれ接合してフラップ付き吸収シート積層体を形成する工程Hと、このフラップ付き吸収シート積層体を緊張状態を維持しつつ一定長さに切断して、この切断吸収体片を上記走行方向に対して90度旋回させ、この旋回した切断吸収体片を、上記外装シート積層体の上面の隣り合うレッグ用弾性部の間に接合してパンツ積層体を形成する工程Iと、このパンツ積層体にレッグ用開口部を形成する工程Jと、このパンツ積層体を上記切断吸収体片が内面側となるように、長さ方向の中心線を谷線として2つ折りして折り重ね体を形成する工程Kと、この折り重ね体を、上記隣り合うレッグ用弾性部の間で幅方向に接合するとともに、この接合部の中間位置で切断して単体のパンツ体を形成する工程Lとを含むことを特徴とするパンツ型使い捨ておむつの連続製造方法を提供するものである。

【0007】本発明によれば、外装シート積層体を形成する工程A～Cと、フラップ付き吸収シート積層体を形成する工程D～Hとは長さ方向に連続走行させながら高速で行うことができ、さらに、フラップ付き吸収シート積層体の切断吸収体片を走行方向に対して90度旋回させて外装シート積層体に接合してパンツ積層体を形成し、このパンツ積層体にレッグ用開口部を形成し、パンツ積層体の折り重ね体を接合・切断して単体のパンツ体を形成する工程I～Lも長さ方向に連続走行させながら高速で行うことができる。

【0008】請求項2のように、上記工程Eにおいて、第2吸水シートに塗布するホットメルト接着剤の塗付手段は、カーテンスプレー又はスパイラルスプレーであるのが好ましい。

【0009】請求項3のように、上記工程Fにおいて、シートは、穴明き拡散シートであり、この穴明き拡散シートの穴部の周囲壁が上記吸収シート体の上面側に突出されて、この突出部により吸収シート体の上面との間に空隙部が形成されているのが好ましい。

【0010】

【発明の実施の態様】以下、本発明の実施の態様を図面を参照して詳細に説明する。

【0011】図5はパンツ型使い捨ておむつ1であり、(a)は展開状態の平面図、(b)は組み立て完成状態の正面図、図6はパンツ型使い捨ておむつ1の分解斜視図である。

【0012】上記パンツ型使い捨ておむつ1は、外装シート積層体2とフラップ付き吸水シート積層体3とで基本構成されている。

【0013】上記外装シート積層体2は、第1外装シート4と第2外装シート5とレッグ用弾性糸6とウエスト用弾性糸7とで構成されている。

【0014】第1外装シート4と第2外装シート5とは、パンツ型使い捨ておむつ1の外形状に形成されていて、前腹部Pと後背部Qとの間の股部Rの両側にはレッグ開口部Sが形成されている。

【0015】上記各外装シート4、5は、引っ張り強度が比較的強く通気性に優れた合成繊維不織布を用いることが好ましいが、一方の不織布が強度保持に充分な不織布であれば、他方の不織布は強度をあまり必要としない。例えば、一方の不織布として強度の高いスパンボンド不織布を使用すれば、他方の不織布として例えばメルトブローン不織布を使用することができる。

【0016】上記第1外装シート4の上面には、各レッグ開口部Sの開口縁に沿って半円形状にレッグ用弾性糸6が伸長状態で添設されてレッグ用弾性部が形成されるとともに、前腹部Pと後背部Qの上端縁に沿って直線状にウエスト用弾性糸7が伸長状態で添設されてウエスト用弾性部が形成されるようになる。

【0017】上記レッグ用弾性糸6は、後述する製造工程では、図6に二点鎖線aで示したように、幅方向に線対称なサインカーブを描くように添設した後に、交差部分を切断することにより、股部Rの部分がスナップバックで収縮してレッグ開口部Sの部分が半円形状に添設されるようになる。なお、本実施形態のレッグ用弾性糸6は、股部Rで交差するように添設しているが、股部Rで交差しないように添設した後に股部Rで切断しても良いことは勿論である。

【0018】上記各弾性糸6、7は、ポリウレタン糸、ポリウレタンフィルム、天然ゴム、発泡ウレタンなどが使用でき、1本のみならず複数本を添設しても良い。

【0019】そして、この第1外装シート4の上面に、上記各弾性糸6、7を挟み込んだ状態で第2外装シート5を接着することにより、外装シート積層体2が形成されるようになる。

【0020】この外装シート積層体2は、後述する製造工程では、走行方向(図6の二点鎖線bと矢印を参照)に対して横取り方向に連続的に形成されることになる。

【0021】上記フラップ付き吸水シート積層体3は、

第1吸水シート10と第2吸水シート11と高吸水性樹脂粒子12と穴明き拡散シート13（またはトップシート13'）とでなる吸水シート積層体14と、一対のフラップシート15とフラップ用弾性系16とでなるフラップシート体17とで構成されている。

【0022】上記各吸水シート10、11は、上記外装シート積層体2のレッグ用弾性部の内幅W1よりも狭い外幅W2に設定されるとともに（図7（a）参照）、その長さは、外装シート積層体2の長さとはほぼ同じに設定されている。

【0023】上記第1吸水シート10は、遮水性の合成樹脂（例えばポリエチレン）フィルムを用いるか、または透水性の合成繊維不織布を用いる。前者のフィルムを用いる場合には、吸収シート体18が捻れるようなことがあっても破損しないような薄くて強度特性に優れ、かつ安価なものが要望される。

【0024】そこで、このようなフィルムの採用が難しい場合や尿等の吸収量を高める場合には、後者の不織布を用いることが好ましい。この場合、尿等を遮水するために、第1吸水シート10の下面に、遮水性の合成樹脂フィルムまたは撥水もしくは防水処理された合成繊維不織布でなる遮断シート10'を併用する必要がある。

【0025】第1吸収シート10と第2吸収シート11とに合成樹脂不織布を用いる場合には、いずれも透水性の合成繊維不織布であってもよく、レーヨン素材のような親水性繊維を主体とする不織布が好ましいが、ポリプロピレン繊維やポリエステル繊維等の疎水性合成繊維を主体とする不織布であっても、繊維若しくは不織布を親水化処理することによって用いることが可能である。また、第2吸水シート11の不織布には、後述する穴明き拡散シート13との熱融着接合を行う場合には、低融点バインダー繊維若しくは低融点バインダー成分を含んだ複合バインダー繊維を少量の副成分として混入することが好ましい。

【0026】第1吸水シート10の上面には、上記高吸水性樹脂粒子12を均一な分布と厚みになるように接着する。この高吸水性樹脂粒子12としては、ポリアクリル酸塩系等の吸水量が大きく、吸水速度が速い公知の高吸水性樹脂の粒子を用いることが好ましい。

【0027】上記高吸水性樹脂粒子12の接着は、図6に示したように第1吸水シート10の外周囲に隙間fをあけた接着でも良いが、図8（a）に示すような全面接着や図8（b）に示すような部分接着であっても良い。

【0028】この第1吸水シート10の上面に、上記高吸水性樹脂粒子12を挟み込んだ状態で第2吸水シート11を接着することにより、吸水シート体18が形成されるようになる。

【0029】なお、上述したように、第1吸水シート10として遮水性の合成樹脂フィルムを用いる場合もあるが、現在では透水性の合成繊維不織布を用いることが一

般的であるので、本明細書では単に「シート」と記載せずに、「吸水シート」と記載している。

【0030】上記穴明き拡散シート13は、上記吸水シート体18と同形状に設定する必要は必ずしもなく、少なくとも吸水シート体18の10%以上の面積を有するものであれば良く、吸水シート体18の中央部分のみ、或いは前後部分のみに設置する形状に設定することもできる。

【0031】この穴明き拡散シート13は、疎水性のフィルム素材を用いるのが好ましく、その穴部13aは、図9に詳細に示すように、円形穴若しくは多角形穴で、穴明き拡散シート13の面積の10～50%程度のものが好ましく、15～30%程度がより好ましい。

【0032】また、穴明き拡散シート13の穴部13aの周囲壁が吸収シート体18の上面側に突出されて、この突出部13bにより、吸収シート体18の上面との間に空隙部18が形成されるようにすれば、一度に比較的多量の尿等の排出があっても、また繰り返して尿等の排出があっても、穴明き拡散シート13で排出尿が迅速に拡散されるから、吸収シート体18全体の吸収利用率が高くなって横漏れが減少するようになる。また、穴明き拡散シート13には多数の穴部13aがあるから、着用者の肌面に接触する部位が減少するので、ぬめり感や蒸れ感が減少するようになる。

【0033】上記突出部13bは、先細りの漏斗状とすれば、尿等の逆流による再湿潤化が防止できるのでより好ましく、その突出高さもは0.3～2.0mm程度のものが好ましく、0.5～1.5mm程度がより好ましい。

【0034】上記穴明き拡散シート13の面積や設置位置、穴部13aの位置や個数を選択することにより、尿等の拡散方向を、主として長さ方向に迅速に拡散するようにできる。

【0035】上記吸水シート体18の第2吸水シート11の上面に、穴部13aを除いて点状や線状で部分接合して穴明き拡散シート13を接着することにより、吸水シート積層体14が形成されるようになる。

【0036】上記穴明き拡散シート13に代えて、透水性の合成繊維不織布でなるトップシート13'を吸水シート体18の第2吸水シート11の上面に接着して、吸水シート積層体14を形成するにしてもよい。

【0037】上記一対のフラップシート15は、少なくともその内面側は撥水または防水処理された合成繊維不織布を用いることが好ましく、外面側は肌触りの点から撥水又は防水処理がなされていない親水化繊維となることが好ましいが、疎水性繊維であってもよい。

【0038】各フラップシート15の内縁部15aにはフラップ用弾性系16が伸長状態で添設されてフラップシート体17が形成されるようになる。このフラップ用弾性系16も上記各弾性系6、7と同様に、ポリウレタ

ン糸などが使用でき、1本のみならず複数本を添設しても良い。

【0039】上記各フラップシート体17は、図7

(a)に示すように、上記吸収シート積層体14の幅方向に離間させた状態で、フラップシート15の外縁部15bを吸収シート積層体14の穴明き拡散シート13の両側部の上面にそれぞれ接合することにより、フラップ付き吸収シート積層体3が形成されるようになる。

【0040】このフラップ付き吸水シート積層体3は、後述する製造工程では、走行方向(図6の二点鎖線cと矢印を参照)に対して縦取り方向に連続的に形成されることになる。

【0041】なお、図7(b)に示すように、穴明き拡散シート13の横幅を吸水シート体18の横幅よりも狭くしている場合には、フラップシート15の外縁部15bを第2吸水シート11の両側部の上面にそれぞれ接合すれば良い。また、図10に示すように、フラップシート15の外縁部15bを穴明き拡散シート13または第2吸水シート11の上面からその側面を回り込んで第1吸水シート10の裏面に接合すれば、吸水シート積層体14の側面からの尿等の漏れをより確実に防止できる。

【0042】上記フラップ付き吸収シート積層体3は、後述する製造工程では、図6に示したように、上記外装シート積層体2の前後長さUとほぼ同じ長さに切断されて、この切断吸収体片3'は、外装シート積層体2の上面の隣り合うレッグ用弾性部の間に接合されてパンツ積層体21が形成され(図5(a)の状態)、このパンツ積層体21は、フラップ付き吸収シート積層体(切断吸収体片3')3が内面側となるように、長さ方向の中心線Tを谷線として2つ折りされて折り重ね体22が形成され(図2参照)、この折り重ね体22が、隣り合うレッグ用弾性部の間で幅方向に接合されるとともに、この接合部23の中間位置で切断されて単体のパンツ体24が形成され(図5(b)の状態)、パンツ型使い捨ておむつ1として完成されるようになる。

【0043】次に、上記のような構成でなるパンツ型使い捨ておむつ1の連続製造方法を説明する。

【0044】図1は連続製造ラインのブロック図、図2は連続製造ラインの構成図、図3は連続製造ラインの内、外装シート用ラインの形成図、図4は連続製造ラインの内、吸水シート用ラインの形成図であり、図3と図4はX位置で連続するものである。

【0045】(1)工程Aにおいて、第1外装シート4を長さ方向に連続走行させながら、幅方向の中央位置と両側位置との3台のホットメルト接着剤スプレーガン30によって、第1外装シート4の上面にホットメルト接着剤HMを塗布する。

【0046】この第1外装シート4の上面の中央位置の塗布部分HMは、パンツ体24の横取りピッチVで間欠的であり、両側位置の塗布部分HMは連続的である。

【0047】(2)工程Bにおいて、第1外装シート4の中央位置の塗布部分HMに、伸長状態の一对のレッグギャザー用弾性糸6を走行方向に対して幅方向に線対称なサインカーブを描かせながら接着して、横取りピッチVで円形状のレッグ用弾性部を形成するとともに、第1外装シート4の両側位置の塗布部分HMに、伸長状態の一对のウエスト用弾性糸7を走行方向に対して直線状に接着してウエスト用弾性部を形成する。なお、レッグ用弾性糸6は、中央位置の塗布部分HMの横取りピッチVの間の股部Rにはホットメルト接着剤HMが塗布されていないので、後述する工程Jで交差部分gが切断されたときに、股部Rの部分がスナップバックで収縮してレッグ開口部Sの部分が半円形状に添設されるようになる。

【0048】(3)工程Cにおいて、第1外装シート4の上面に、各弾性糸6、7を挟み込んだ状態で、上記中央位置と両側位置の塗布部分HMによって第2外装シート5を接着して、外装シート積層体2を形成する。

【0049】(4)一方、工程Dにおいて、第1吸水シート(バックシート)10を長さ方向に連続走行させながら、ホットメルト接着剤スプレーガン31によって、第1吸水シート10の上面にホットメルト接着剤HMを塗布して、この塗布部分HMに、定量供給ホッパー32によって高吸水性樹脂粒子(SAP)12を落下させながら接着する。

【0050】(5)工程Eにおいて、ホットメルト接着剤スプレーガン33によって、第2吸水シート(トップシート)11の下面に液体が透過可能な隙間を形成するようにホットメルト接着剤HMを塗布しながら、第1吸水シート10の上面に高吸水性樹脂粒子(SAP)12を挟み込んだ状態で接着して吸収シート体18を形成する。

【0051】上記第2吸水シート(トップシート)11の下面に、液体が透過可能な隙間を形成するようにホットメルト接着剤HMを塗布するのは、尿等がホットメルト接着剤HMの層から高吸水性樹脂粒子(SAP)12にスムーズに透過できるようにするためであり、そのためには、ホットメルト接着剤HMの塗付手段は、図11(a)のようなカーテンスプレーS1、または図11(b)のようなスパイラルスプレーS2であるのが好ましく、かかるスプレーS1、S2では、液体が透過可能な隙間hを無数に形成することができる。

【0052】なお、第1吸水シート(バックシート)の上面のホットメルト接着剤HMの塗布は、高吸水性樹脂粒子(SAP)12が強固に接着されることが重要であるので、カーテンスプレーS1やスパイラルスプレーS2の他に、ロールコーターによる面状塗布であっても良い。

【0053】上記工程D、Eにおける吸収シート体18の製造について、例えば高吸水性樹脂粒子12を湿式処理して第1吸水シート10の上面に固定する技術では、

製造速度が遅いために別工程で予め製造しておく必要があるが、本実施形態のように、第1吸水シート10の上面に塗布したホットメルト接着剤HMに高吸水性樹脂粒子12を落下させながら接着する技術では、高速で製造できるから、パンツ型使い捨ておむつ1の連続製造ラインに無理なく組み込める点が大きなメリットとなる。

【0054】(6) 工程Fにおいて、熱融着機構34によって、穴明き拡散シート13を、穴部13aを除いて点状や線状で吸収シート体18の上面に熱融着(HS)により部分接合して吸水シート積層体14を形成する。なお、穴明き拡散シート13を吸収シート体18に部分接合するのは、ホットメルト接着剤HMによる接着であっても良い。なお、穴明き拡散シート13に代えて、上記トップシート13'を部分接合するようにしてもよい。

【0055】この工程Fにおいては、さらにホットメルト接着剤スプレーガン30によって、遮断シート10'の上面にホットメルト接着剤HMを塗布して、この遮断シート10'を第1吸水シート10の下面に接着する。なお、遮断シート10'の接着は工程D、Eのいずれかで行うことも可能である。なおまた、第1吸水シート10として遮水性の合成樹脂(例えばポリエチレン)フィルムを用いる場合には、遮断シート10'の接着は不要である。

【0056】(7) 一方、工程Gにおいて、一对のフラップシート15を長さ方向に連続走行させながら、ホットメルト接着剤スプレーガン35によって、各フラップシート15の内縁部15aと外縁部15bとにホットメルト接着剤HMを塗布しながら、伸長状態のフラップ用弾性糸16を内縁部15aに接着して、内端部15aを内向きに巻き込んで一对のフラップシート体17を形成する。

【0057】(8) 工程Hにおいて、一对のフラップシート体17を吸収シート積層体14の幅方向に離間させた状態で、各フラップシート15の外縁部15bを吸収シート積層体14の両側部の上面に接着してフラップ付き吸収シート積層体3を形成する。

【0058】(9) そして、工程Iにおいて、フラップ付き吸収シート積層体3は、フラップ用弾性糸16の緊張状態を維持しつつ、カッター機構36により外装シート積層体2の前後長さVとほぼ同じ長さに切断して、この切断吸収体片3'を巡回機構37により走行方向に対して90度旋回させ、この旋回した切断吸収体片3'を、外装シート積層体2の上面の隣り合うレッグ用弾性部の間にホットメルト接着剤スプレーガン38によってホットメルト接着剤HMを塗布しながら接着してパンツ積層体21を形成する。

【0059】(10) 工程Jにおいて、カッターローラー/アシビルローラー39により、パンツ積層体21のレッグ用弾性部にレッグ用開口部Sを形成する。

【0060】(11) 工程Kにおいて、パンツ積層体21を切断吸収体片3'が内面側となるように、2つ折り機構40により長さ方向の中心線Tを谷線として2つ折りして折り重ね体22を形成する。

【0061】(12) 工程Lにおいて、折り重ね体11を、隣り合うレッグ用弾性部の間で熱融着ローラー41により幅方向に接合するとともに、この接合部23の中間位置でカッターローラー/アシビルローラー42により切断して、単体のパンツ体24を形成する。これにより、パンツ型使い捨ておむつ1が完成する。

【0062】上記のようなパンツ型使い捨ておむつ1の連続製造方法であれば、第1外装シート4を長さ方向に連続走行させながら、工程Aにおいて、ホットメルト接着剤HMを塗布し、工程Bにおいて、レッグギャザー用弾性糸6とウエスト用弾性糸7を接着し、工程Cにおいて、各弾性糸6、7を挟み込んだ状態で第2外装シート5を接着して外装シート積層体2を形成することができる。

【0063】また、第1吸水シート(バックシート)10を長さ方向に連続走行させながら、工程Dにおいて、ホットメルト接着剤HMを塗布して高吸水性樹脂粒子(SAP)12を落下させながら接着し、工程Eにおいて、第2吸水シート(トップシート)11にホットメルト接着剤HMを塗布しながら、高吸水性樹脂粒子(SAP)12を挟み込んだ状態で接着して吸収シート体18を形成し、工程Fにおいて、穴明き拡散シート13を吸収シート体18に接合して吸水シート積層体14を形成することができる。

【0064】さらに、フラップシート15を長さ方向に連続走行させながら、工程Gにおいて、フラップ用弾性糸16を内縁部15aに接着してフラップシート体17を形成し、工程Hにおいて、外縁部15bを吸収シート積層体14の両側部の上面に接着してフラップ付き吸収シート積層体3を形成することができる。

【0065】そして、工程Iにおいて、フラップ付き吸収シート積層体3の切断吸収体片3'を走行方向に対して90度旋回させて、長さ方向に連続走行する外装シート積層体2に接着してパンツ積層体21を形成し、工程Jにおいて、パンツ積層体21にレッグ用開口部Sを形成し、工程Kにおいて、パンツ積層体21を2つ折りして折り重ね体22を形成し、工程Lにおいて、折り重ね体11を接合・切断して、単体のパンツ体24を形成、つまりパンツ型使い捨ておむつ1を完成することができる。

【0066】このように、各工程A～Lは、第1外装シート4、第1吸水シート(バックシート)10、フラップシート15等を長さ方向に連続走行させながら行うことができるから、高吸水性樹脂粒子12を用いる超薄型の吸水シート体18を使用するパンツ型使い捨ておむつ1を効率よく連続して高速製造することができる。

【0067】

【発明の効果】以上の説明からも明らかなように、本発明は、外装シート積層体を形成する工程と、フラップ付き吸収シート積層体を形成する工程とは長さ方向に連続走行させながら高速で行うことができ、さらに、フラップ付き吸収シート積層体の切断吸収体片を走行方向に対して90度回転させて外装シート積層体に接合してパンツ積層体を形成し、このパンツ積層体にレッグ用開口部を形成し、パンツ積層体の折り重ね体を接合・切断して単体のパンツ体を形成する工程も長さ方向に連続走行させながら高速で行うことができるから、高吸水性樹脂粒子を用いる超薄型の吸水シート体を使用するパンツ型使い捨ておむつを効率よく連続して高速製造することができる。

【0068】上記工程Eにおいて、第2吸水シートに塗布するホットメルト接着剤の塗付手段は、カーテンスプレー又はスパイラルスプレーであると（請求項2）、液体が透過可能な隙間を確実に形成することができる。

【0069】上記工程Fにおいて、シートは、穴明き拡散シートであり、この穴明き拡散シートの穴部の周囲壁が上記吸収シート体の上面側に突出されて、この突出部により吸収シート体の上面との間に空隙部が形成されていると（請求項3）、一度に比較的多量の尿等の排出があっても、また繰り返して尿等の排出があっても、拡散シートで排出尿が迅速に拡散されるから、吸収シート体全体の吸収利用率が高くなって横漏れが減少するようになる。また、穴明き拡散シートには多数の穴部があるから、着用者の肌面に接触する部位が減少するので、ぬめり感や蒸れ感が減少するようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 パンツ型使い捨ておむつの連続製造方法のブロック図である。

【図2】 パンツ型使い捨ておむつの連続製造方法の構成図である。

【図3】 パンツ型使い捨ておむつの連続製造方法の外装シート用ラインの形成図である。

【図4】 パンツ型使い捨ておむつの連続製造方法の吸水シート用ラインの形成図である。

【図5】 パンツ型使い捨ておむつであり、（a）は展開状態の平面図、（b）は組み立て完成状態の正面図

である。

【図6】 パンツ型使い捨ておむつの分解斜視図である。

【図7】 （a）は図5のN-N線断面図、（b）は変形例の要部断面図である。

【図8】 （a）（b）は高吸水性樹脂粒子の接着状態の平面図である。

【図9】 穴明き拡散シートであり、（a）は要部拡大平面図、（b）は（a）の断面図である。

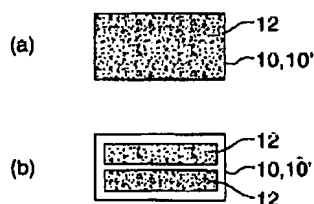
【図10】 フラップシート体の変形例の断面図である。

【図11】 （a）はカーテンスプレーの拡大平面図、（b）はスパイラルスプレーの拡大平面図である。

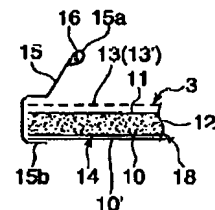
【符号の説明】

- | | |
|-----|----------------|
| 1 | パンツ型使い捨ておむつ |
| 2 | 外装シート積層体 |
| 3 | フラップ付き吸水シート積層体 |
| 3' | 切断吸水体片 |
| 4 | 第1外装シート |
| 5 | 第2外装シート |
| 6 | レッグ用弾性糸 |
| 7 | ウエスト用弾性糸 |
| 10 | 第1吸水シート |
| 10' | 遮断シート |
| 11 | 第2吸水シート |
| 12 | 高吸水性樹脂粒子 |
| 13 | 穴明き拡散シート |
| 13' | トップシート |
| 14 | 吸水シート積層体 |
| 15 | フラップシート |
| 16 | フラップ用弾性糸 |
| 17 | フラップシート体 |
| 18 | 吸水シート体 |
| 21 | パンツ本体 |
| 22 | 折り重ね体 |
| 23 | 接合部 |
| 24 | パンツ体 |
| A~L | 工程 |
| S | レッグ用開口部 |

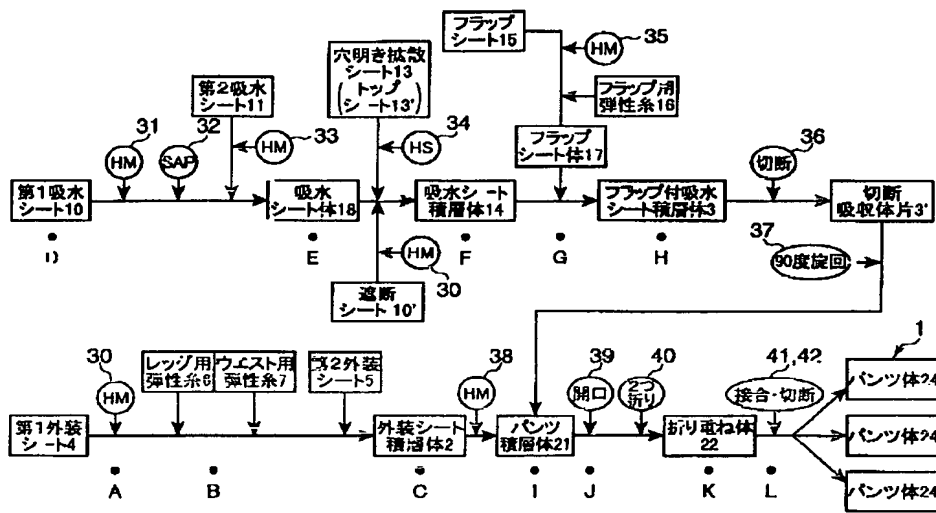
【図8】



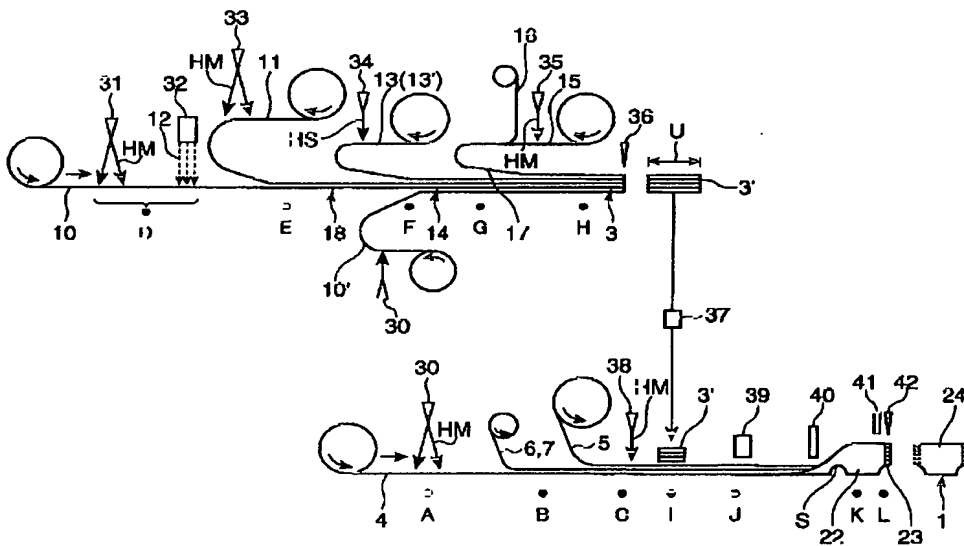
【図10】



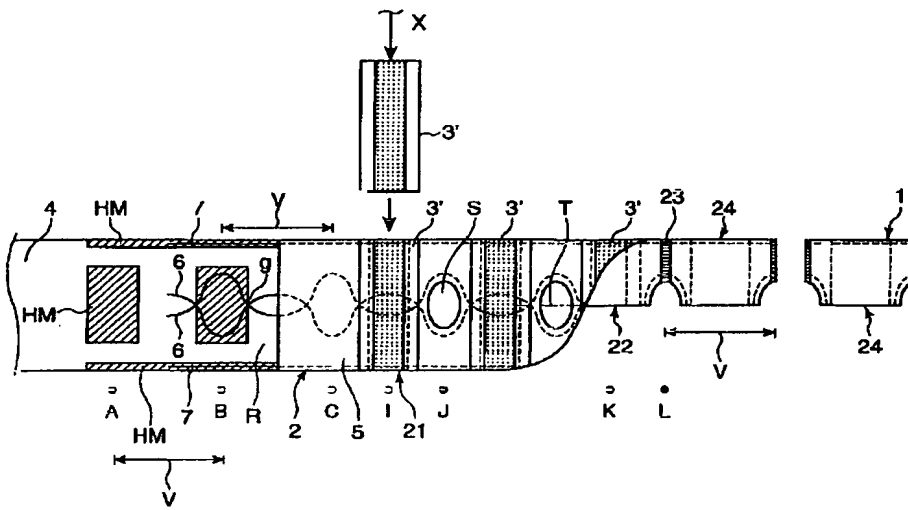
【図1】



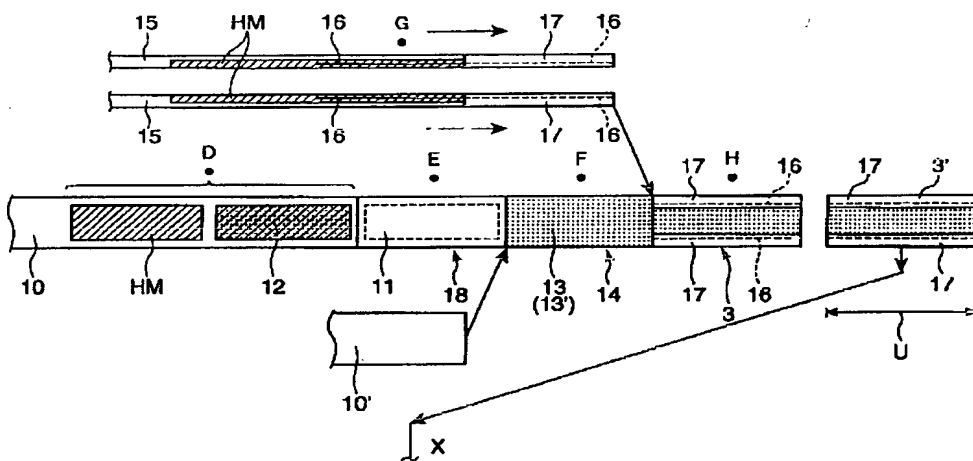
【図2】



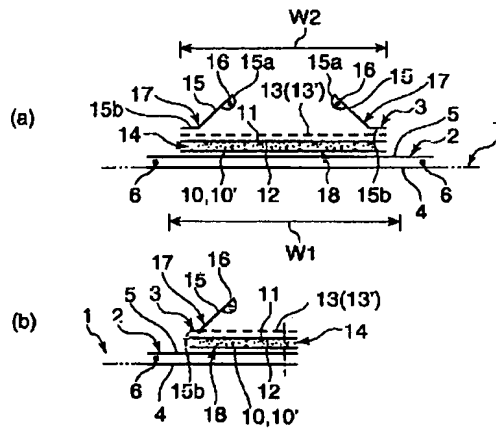
【図3】



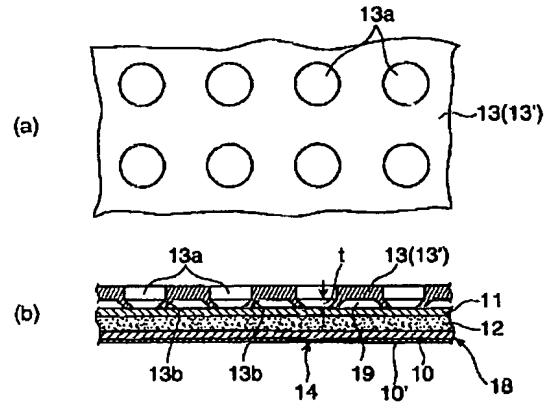
【図4】



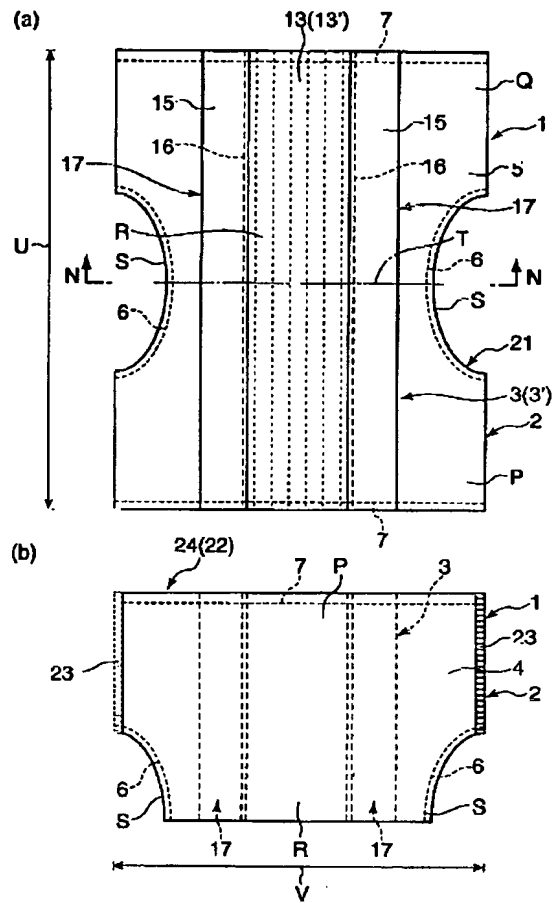
【図7】



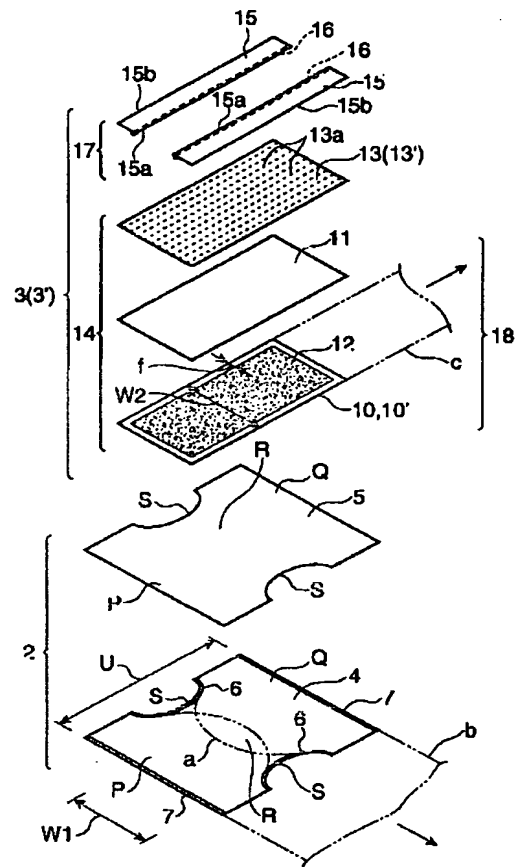
【図9】



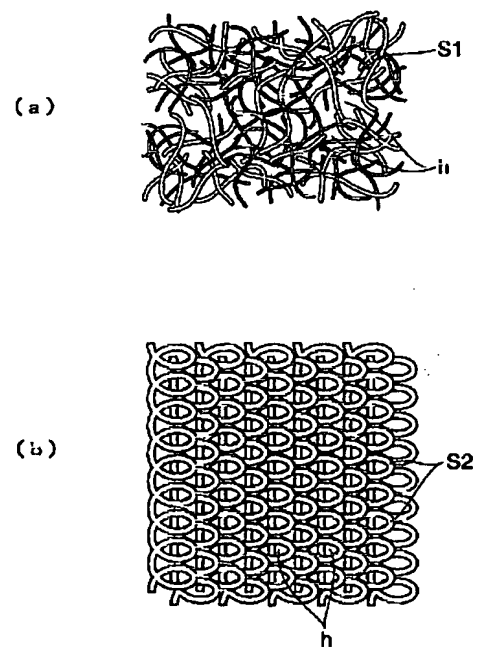
【図5】



【図6】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 中岡 健次
徳島県美馬郡貞光町太田字小山北89-1
トーヨー衛材株式会社徳島貞光工場内
(72)発明者 藤岡 勝
徳島県美馬郡貞光町太田字小山北89-1
トーヨー衛材株式会社徳島貞光工場内

(72)発明者 森 和代
徳島県美馬郡貞光町太田字小山北89-1
トーヨー衛材株式会社徳島貞光工場内
(72)発明者 立岩 幸子
徳島県美馬郡貞光町太田字小山北89-1
トーヨー衛材株式会社徳島貞光工場内
Fターム(参考) 3B029 BA18 BD10 BD13 BF02
4C098 AA09 CC03 CC08 CC12 CE05
DD03 DD05 DD10 DD12 DD22
DD25

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.